

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-230837  
 (43)Date of publication of application : 29.08.1995

(51)Int.Cl.

H01R 9/09

(21)Application number : 06-021098  
 (22)Date of filing : 18.02.1994

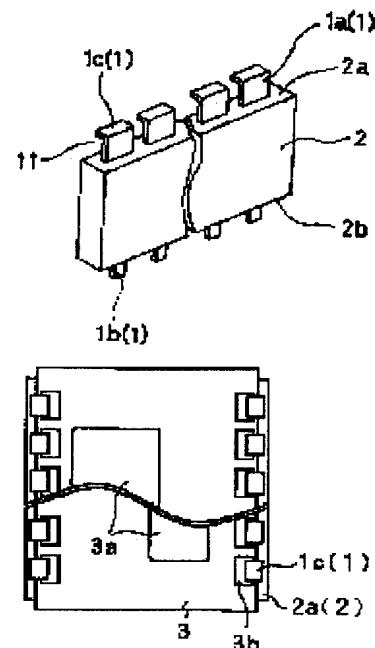
(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD  
 (72)Inventor : BABA TOMOO

## (54) TERMINAL FOR HYBRID INTEGRATED CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To fix a hybrid integrated circuit board to a mother board stably and strongly, and design it without limitation by composing a stop part for fixing an end part of the board of an upper surface part to be applied to a lower surface of the end part of the board and a folded part.

CONSTITUTION: A hybrid integrated circuit 3a is provided almost at a center part of an upper surface of a rectangular plate board, and plural connection pads 3b along both end parts of longer sides of the upper surface. In addition, wiring is performed on the lower surface side of board end parts of the pads 3b to be extended along the end parts. Each end part of the board 3 provided with the pad 3b is inserted into a stop part 11 of a terminal for the board 3, and it is soldered as a folded part 1c of the terminal and the pad 3b are applied. A lower end part 1b of the metal terminal is soldered to a through hole formed at a corresponding position in a mother board. The board 3 is then fixed on the mother board having a gap equivalent to height of an insulation resin body, thereby a series of work for fixing the terminal to the board 3 and the mother board can be performed effectively.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

特開平7-230837

(43)公開日 平成7年(1995)8月29日

(51) Int.C1.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H01R 9/09

C 6901-5E

D 6901-5E

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平6-21098

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

(22)出願日 平成6年(1994)2月18日

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 馬場 智夫

神奈川県海老名市本郷2274番地、富士ゼロ  
ックス株式会社内

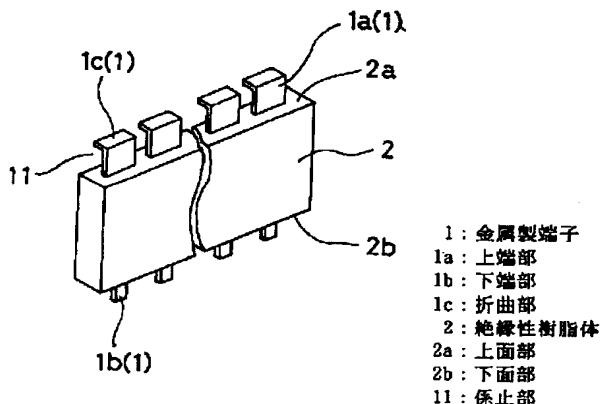
(74)代理人 弁理士 中村 智廣 (外2名)

(54)【発明の名称】混成集積回路基板用端子

## (57)【要約】

【目的】 混成集積回路との強固な接続ができると共に、混成集積回路基板を母基板の上に安定して強固に固定することができ、しかも、接続される混成集積回路基板の設計を制限しない混成集積回路基板用端子を提供することを目的とするものである。

【構成】 複数の金属製端子と、それら複数の金属製端子を配列させ且つその上端部及び下端部を突出させた状態で一体的に固定する絶縁性樹脂体とからなり、金属製端子の上端部に混成集積回路基板の端部上面に当接するように折り曲げられてなる折曲部を形成すると共に、絶縁性樹脂体を、上記折曲部下面と対向し且つ混成集積回路基板の端部下面に当接する上面部と母基板の上面に当接する下面部とを有する一体形状に形成し、且つ、上記折曲部と上記上面部とで構成される混成集積回路基板端部固定用の係止部を設けた混成集積回路基板用端子である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 母基板とその上方に所定の間隔を空けて配設される混成集積回路基板とを電気的に接続する複数の金属製端子と、それら複数の金属製端子を配列させ且つその上端部及び下端部を突出させた状態で一体的に固定する絶縁性樹脂体とからなる混成集積回路基板用端子において、金属製端子の混成集積回路基板側の上端部に該基板の端部上面に当接するように折り曲げられてなる折曲部を形成すると共に、絶縁性樹脂体を、上記折曲部下面と対向し且つ混成集積回路基板の端部下面に当接する上面部と母基板の上面に当接する下面部とを少なくとも有する一体形状に形成し、且つ、上記折曲部と上記上面部とで構成される混成集積回路基板端部固定用の係止部を設けたことを特徴とする混成集積回路基板用端子。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】 本発明は、母基板とその上方に所定の間隔を空けて配設される混成集積回路基板とを電気的に接続する混成集積回路基板用端子に係り、詳しくは、複数の金属製端子と、それらを一体的に固定する絶縁性樹脂体とからなる混成集積回路基板用端子に関する。

## 【0 0 0 2】

【従来の技術】 この種の混成集積回路基板用端子としては、特開昭 64-84692 号公報に開示されている接続端子や実開昭 63-99770 号公報に開示されている接続端子が知られている。

【0 0 0 3】 先ず、前者の接続端子は、その公報の第 1 図～第 3 図にも示されるように、3 つに分割されそれらで混成集積回路基板の端部を挟持するように折り曲げられた上端部及び母基板のスルーホールに挿入できるように形成された下端部を有する複数の接続リードと、その接続リードの中央部の下端部よりの部位に形成され、接続リードの母基板への挿入量を調整し且つ各々の接続リードを連結するようにシリコンをほぼ長方形形状に形成した絶縁性係止部とからなるものである。

【0 0 0 4】 しかしながら、この接続端子は、3 つに分割した各接続リードの上端部のみにより混成集積回路基板を挟持して固定するものであるため、該基板を強固に固定することができず、しかも、係止部が接続リードの中央部の下端部よりの部位のみを被覆するように形成されているため、混成集積回路基板及び母基板とに固定された状態において接続リードだけで混成集積回路基板を母基板上に支える部位が存在するので、混成集積回路基板を母基板上に安定して固定することもできなかった。また、この接続端子においては、その 3 つに分割したリード端子の上端部のうちの中央片が混成集積回路基板の端部上面に当接すると同時に、その両脇の両端片が該基板の端部下面に当接することになるため、その両端片が当接する該基板の端部下面には配線等を施すことができ

ず、その分該基板の設計が制限されてしまうという問題があった。

【0 0 0 5】 一方、後者の接続端子は、混成集積回路基板の端部に形成されたスルーホールに挿入される上端部及び母基板に形成されたスルーホールに挿入される下端部を有する複数の電気導体軸と、それら複数の電気導体軸を一体に形成すると共に基板間の間隔を確保する形態を有する絶縁体とからなるものである。

【0 0 0 6】 しかしながら、この接続端子は、その電気導体軸の上端部を混成集積回路基板のスルーホールに挿入した後電気導体軸とスルーホールとを半田付けすることのみで固定するため、例えば外力により電気導体軸が折れ曲がる等端子強度に問題があり、混成集積回路基板を強固に安定して固定することができなかった。

## 【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、このような従来の混成集積回路基板用端子における問題点を解決し、混成集積回路との強固な接続ができると共に、混成集積回路基板を母基板の上に安定して強固に固定することができ、しかも、接続される混成集積回路基板の設計を制限しない混成集積回路基板用端子を提供することを目的とするものである。

## 【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明は、母基板とその上方に所定の間隔を空けて配設される混成集積回路基板とを電気的に接続する複数の金属製端子と、それら複数の金属製端子を配列させ且つその上端部及び下端部を突出させた状態で一体的に固定する絶縁性樹脂体とからなる混成集積回路基板用端子において、金属製端子の混成集積回路基板側の上端部に該基板の端部上面に当接するように折り曲げられてなる折曲部を形成すると共に、絶縁性樹脂体を、上記折曲部下面と対向し且つ混成集積回路基板の端部下面に当接する上面部と母基板の上面に当接する下面部とを少なくとも有する一体形状に形成し、且つ、上記折曲部と上記上面部とで構成される混成集積回路基板端部固定用の係止部を設けた混成集積回路基板用端子である。

【0 0 0 9】 上記混成集積回路基板としては、セラミック材料等からなる基板の上面及び／又は下面に半導体チップ等の電子回路素子を搭載すると共に、その基板の端部上面に金属製端子を介して母基板と接続するための接続パッドを設けたものが使用される。この他にも、基板の端部上面に加えて基板の端部下面に、その上面とは異なる金属製端子に接続される接続パッドを配設したり、配線を通したものを使用してもよい。

【0 0 1 0】 また、上記母基板としては、上記混成集積回路基板と電気的に接続するための金属製端子の下端部が接続される接続パッド又はスルーホールを形成したものが使用される。

【0 0 1 1】 本発明において、金属製端子は、Fe-N

i 合金、銅、銅合金等の金属材料を例えれば長片板状に形成した端子基材を用いて構成されるもので、その端子基材の上端部には混成集積回路基板の端部上面（具体的には上記接続パッド）に当接するように折り曲げることにより折曲部を形成すると共に、その端子基材の下端部を母基板のスルーホール又は接続パッドに接続可能な形状に適宜形成したものである。この金属製端子は複数本使用されるが、その本数は母基板と混成集積回路基板との間の電気的接続の個数に応じて適宜設定される。

【0012】一方、絶縁性樹脂体は、半田とは濡れ性が悪く、耐熱性を有する絶縁性材料であるエポキシ樹脂、シリコン樹脂、フェノール樹脂等の合成樹脂にて構成されるもので、その全体が金属製端子の配列方向に長い長方体のごとき形状からなるものである。すなわち、この絶縁性樹脂体の全体形状は、少なくとも、金属製端子の折曲部下面に対して向き合い且つ混成集積回路基板の接続固定時に該基板の端部下面に当接する上面部と、母基板の接続固定時に該基板の上面に接する下面部とを有する形状であればよい。

【0013】本発明の端子は、上記したような金属製端子を所定の本数で且つ間隔をあけて並べ、しかも、その各端子の上端部と下端部が突出するような状態で絶縁性樹脂体により一体的に固定したものである。そして、端子の全体的な形態は、例えば、複数の金属製端子を長方体状の絶縁性樹脂体における上面部及び下面部のほぼ中央部に配列して埋設するような形態で一体的に形成したものであったり、又は、長方体状の絶縁性樹脂体の一側面に複数の金属製端子をその背面が露出するような形態で一体的に形成したものである。特に、金属製端子の背面が露出するよう形成した場合には、その露出部分に検査用プローブを容易に接触させることができ、検査作業がし易くなる。

【0014】そして、本発明の端子は、上記した金属製端子の折曲部と絶縁性樹脂体の上面部とで構成される係止部を設けたもので、この係止部に混成集積回路基板の端部を差し込んで挿持固定するものである。従って、この係止部における上記折曲部下面と上面部との間隙は、この係止部に混成集積回路基板の端部が差し込まれて確実に係止される程度の間隔となるように設定する必要がある。

【0015】なお、金属製端子と絶縁性樹脂体の固定形態は特に限定されるものではないが、その金属製端子の絶縁性樹脂体で固定される範囲内にあたる一部分を、例えば折曲部の折り曲げ方向と同じ方向へその断面がくの字形状となるように屈曲させた状態にしてから絶縁性樹脂体により固定することができる。このような屈曲部を金属製端子に形成して固定した場合には、金属製端子と絶縁性樹脂体とをより強固に固定することができ、両者の相対的な位置ずれ（特に、端子の上下方向へのずれ）を確実に防止できる。

【0016】また、上記の屈曲部が形成された金属製端子を、絶縁性樹脂体の一側面にその端子背面が露出するような形態で固定する場合、その屈曲部の背面側の凹部にも絶縁性樹脂体の樹脂材料を充填して固定することができる。このように構成した場合には、金属製端子の下端部を母基板に半田付けにより接続する際に、その半田が金属製端子を伝って這い上がる、いわゆる半田這い上がり現象を防止することができる。すなわち、金属製端子の屈曲部背面側の凹部に充填した樹脂材料部分は、半田と濡れ性が悪い材料にて形成されているため、金属製端子に沿った半田の這い上がりを阻止する。これにより、半田這い上がり現象による半田付不良が防止される。

【0017】また、絶縁性樹脂体は、その下面部を、その両端部及び金属製端子間に各金属製端子の両端から所定の間隔を開けた部位に母基板に当接する凸部を設けた形態とすることができる。このような形態とすることにより、半田付けされる金属製端子下端部の周囲に絶縁性樹脂体の無い空間部が形成されるため、金属製端子の下端部を母基板に半田付けにより接続する際に、半田が絶縁性樹脂体の下面部と母基板との間を毛細管現象によって隣り合う金属製端子の方向に伝わって発生する端子間の短絡を防止することができる。

【0018】また、複数の金属製端子のうち一部の端子は、その上端部を樹脂体の上面部に埋め込むように折り曲げた形態としてもよい。なお、その折曲げた端子表面は露出させておく。このように構成することにより、端子の表裏両面に接続用パッドを設けた混成集積回路基板を適用することができる。つまり、かかる基板を本発明の端子の係止部に固定した際、係止部を構成する端子の折曲部が基板上面側に設けた接続用パッドに当接すると同時に、樹脂体上面部に折り曲げた端子の折曲部が基板裏面側に設けた接続用パッドに当接する。

【0019】更に、本発明の端子は、一つの混成集積回路基板に使用される複数個の端子同士を連結部材により連結一体化した構造とすることができる。例えば、2つの本発明端子を混成集積回路基板の対向する2辺にそれぞれ使用する場合において、その2つの端子を所定の間隔をあけて対向配置させた状態で絶縁性樹脂体を形成する樹脂材料からなる連結部材により一体化する。このように構成した場合には、例えばセラミック材料等の脆性材料からなる混成集積回路基板に使用した際に、その基板の補強効果が得られる。

#### 【0020】

【作用】本発明によれば、金属製端子の上端部を折り曲げてなる折曲部と絶縁性樹脂体の上面部とで構成されている係止部に混成集積回路基板端部を差し込んで固定するようにしたので、その基板端部が、金属製端子の折曲部と樹脂体の上面部とに挿持された状態で強固に固定されて接続される。また、混成集積回路基板を絶縁性樹脂

体を介して母基板上に固定するので、混成集積回路基板を母基板上に強固に固定することができる。

【0021】更に、係止部に固定した際には、混成集積回路基板端部下面が絶縁性樹脂体の上面部に当接することになるため、配線を通したりすることができる。

#### 【0022】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面を参照しながら説明する。

#### 【0023】実施例1

図1及び図2に、本発明の実施例1に係る混成集積回路基板用端子を示す。この混成集積回路基板用端子は、8本の金属製端子1と、これら金属製端子1を所定の間隔をあけて並べた状態で一体的に固定する絶縁性樹脂体2とから構成される。絶縁性樹脂体2は、金属製端子1が並んでいる方向に長辺を有する長方形形状の上面部2a及び下面部2bを有する長方体形状にエポキシ樹脂を用いて形成されている。また、この絶縁性樹脂体2は、前記上面部2aと交わりその交わった部位に長辺を形成する内側面2cと外側面2dとを有する形状のものである。各金属製端子1は、所定の幅を有する平板状に形成したFe-Ni合金からなる端子基材を、その上端部1aを絶縁性樹脂体の上面部2aのほぼ中央部から垂直に突出させる一方、その下端部1bを下面部2bのほぼ中央部から垂直に突出させた。そして、上端部1aを所望の位置で前記上面部2aと略平行になるまで内側面2c側に折り曲げて折曲部1cを形成し、その折曲部1cと上面部2aとの間で混成集積回路基板を固定する係止部11を形成し、また、その下端部1bを前記所定の幅よりも細く形成した。

【0024】このような構成からなる本実施例端子の使用状態を、図3及び図4に示す。図示の混成集積回路基板3は、長方形板状のセラミック製基板の上面略中央部に二つの混成集積回路3aを、その上面の長辺側両端部に沿ってそれぞれ8つの接続用パッド3bを設け、更に、上記接続用パッドを設けた基板端部の下面側にその端部に沿った方向に延びる配線を施したものである。まず、一対の混成集積回路基板用端子の係止部11に混成集積回路基板3の接続用パッド3bが設けられた各端部をそれぞれ差し込み、該端子の折曲部1cと該基板の接続パッド3bとを当接させた状態で半田付けを行った。次に、その各混成集積回路基板用端子の各金属製端子下端部1bを、それらに対応する母基板10の位置に形成されているスルーホールにそれぞれ挿入して半田付けした。これにより、混成集積回路基板3が絶縁性樹脂体2の高さ分の間隔をあけて母基板10上に固定される。そして、混成集積回路基板用端子を混成集積回路基板3及び母基板10に固定する上記一連の作業は極めて効率よく行うことができた。

【0025】また、混成集積回路基板用端子を混成集積回路基板3及び母基板10に固定した状態で、混成集積

回路基板用端子等に外力を加えても該基板用端子と混成集積回路基板3及び母基板10との接続が外れたりすることは無かった。また、一度固定した前記混成集積回路基板用端子を混成集積回路基板3及び母基板10から外す作業も容易にでき、その後において前記基板用端子に変形が生じず再び使用することができた。

#### 【0026】実施例2

この実施例の基板用端子は、図5及び図6に示すように、金属製端子1の下端部1bよりの部位に該端子1を

10 樹脂体の内側面2c側に断面くの字状に屈曲させてなる屈曲部1dを形成すると共に、この端子1を絶縁性樹脂体2の外側面2dにその背面が露出するように配設した状態で、上記屈曲部1dの背面凹部にも樹脂材料が充填されるようにして樹脂体2により固定し、且つ、樹脂体2下面部に母基板上面に当接する凸部12を形成した以外は実施例1と同様の構成からなるものである。上記屈曲部1dの背面凹部の樹脂体部分2eは、半田這い上がり防止部として機能する。また、上記凸部12は、金属製端子1の下端部1bの両端から所定の間隔をあけて設けられるものであり、これにより、各金属製端子1の周囲には空間部13が形成される。

【0027】ところで、この混成集積回路基板用端子は、以下に示す方法で製造した。まず初めに、7図(a)に示すように、帯状に形成されたFe-Ni合金板4を上端連結部4a及び下端連結部4bを残すように斜線で示した部分を金型で打ち抜いて、その中央部に所定の間隔をおいて連結状態にある複数の金属製端子基材100を形成した。次に、図7(b)に示すように、その打ち抜き後の端子基材100を、同図(a)中の点線

30 で示す線に沿って折り曲げると共に、その下端部よりの部位に断面くの字状の屈曲部1dが形成されるように屈曲させて成形した。次に、図7(c)に示すように、その成形した端子基材100を金型5内に装填した後、凸部12を有する樹脂体の下面部2bを成形するための凸状仕切り用補助金型6と樹脂体の上面部2aを成形するために回路基板の厚さより若干厚い厚さを有する仕切り用補助金型7とを所定の位置にそれぞれ装着し、しかし後、金型内にエポキシ樹脂8を注入した。最後に、エポキシ樹脂8を硬化させた後、金型内よりエポキシ樹脂により一体成形された成形品を取り出し、その成形品における上端連結部4aや下端連結部4b等の不要部を切断除去すると共に、所望の金属製端子数に応じた位置で裁断した。これにより、図5に示すような本実施例に係る混成集積回路基板用端子を得た。なお、この製造方法において使用した凸状仕切り用補助金型6を図8に示す。

【0028】そして、このように構成された混成集積回路基板用端子を用いて実施例1と同様の混成集積回路基板3と母基板10を接続固定したところ、その一連の装着作業は極めて効率よく行うことができた。また、実施例1と同様に混成集積回路基板用端子等に外力を加えて

も該基板用端子と混成集積回路基板 3 及び母基板 10 との接続が外れたりすることは無く、一度固定した前記混成集積回路基板用端子を混成集積回路基板 3 及び母基板 10 から外す作業も容易にでき、その後の前記基板用端子にも変形が生じず再び使用することができた。

【0029】更に、金属製端子の屈曲部 1 d の外側に形成された絶縁性樹脂体部分 2 e により、端子下端部を母基板 10 のスルーホールに挿入して半田付けした際に端子に沿って這い上がる半田の這い上がりを防止できた。また、そのとき、絶縁性樹脂体 2 の下面部 2 b の凸部 1 2 により各金属製端子の下端部 1 b の周囲に空間部 1 3 があるため、隣り合う金属製端子 1 間の半田によるショートを防止することができた。これにより、端子下端部 1 b を母基板 10 に半田付けするときの半田接続不良を防止する事ができた。また更に、金属製端子 1 と絶縁性樹脂体 2 との相対的な位置ずれが起こりにくいため、係止部による回路基板の係止固定力は外力が加わることにより損なわれることなく確実に維持される。

#### 【0030】実施例 3

図9及び図10に、本発明の実施例3に係る混成集積回路基板用端子を示す。この実施例3の混成集積回路基板用端子は、金属製端子 1 の下端部 1 b を上端部と同じ幅とし且つその下端部 1 b を折曲部 1 c とは反対側の方向に折り曲げた以外は実施例2と同様の構成からなるものである。この実施例の端子は、図10に示すように接続用パッド 10 a が形成された母基板 10 に対して使用することができる。その使用に当たっては、上記折り曲げた下端部 1 b を母基板 10 の接続用パッド 10 a に当接させ、それらを半田付けすることにより固定して接続する。この実施例においても、前記した実施例2と同様の効果を得ることができた。

#### 【0031】実施例 4

図11に、本発明の実施例4に係る混成集積回路基板用端子を示す。この実施例4では、実施例2の混成集積回路基板用端子を2つ使用し、それらの内側面 2 c 同士を対向させ且つ各基板用端子の係止部 1 1 がそれぞれ混成集積回路基板 3 の端部を挟持できる間隔をあけた状態で、接合部材 9 により接続して一体化した。また、接合部材 9 には絶縁性樹脂体 2 と同じエポキシ樹脂を使用した。この端子を使用するに当たっては、混成集積回路基板 3 をその両端部が向かい合う端子の係止部 1 1 内をそれぞれ通過するように側面方向から差し込み、混成集積回路基板 3 の各接続パッドが所定の金属製端子の折曲部 1 c と重なる位置まで挿入した時点で、重なって当接している接続パッドと折曲部 1 c とを半田付けして固定する。従って、この実施例の端子を用いた場合には、回路基板 3 の両端部への端子の装着がより簡便にできる上、セラミックからなる混成集積回路基板 3 を補強することができる。

#### 【0032】実施例 5

図12及び図13に、本発明の実施例5に係る混成集積回路基板用端子を示す。この実施例5の混成集積回路基板用端子は、混成集積回路基板 3 の端部を挟持するための係止部 1 1 を形成するように折り曲げる金属製端子 1 e と、絶縁性樹脂体の上面部 2 a に埋め込ませるように折り曲げた金属製端子 1 f とを交互に並べて設けた以外は実施例2と同様の構成からなるものである。この端子は、基板端部の上面及び下面に交互に接続用パッド 3 b, 3 c が形成された混成集積回路基板 3 に対して使用することができる。その使用に当たっては、図13に示すように、基板上面に形成された接続用パッド 3 b と金属製端子 1 e の折曲部 1 c とが当接し且つ基板下面に形成された接続用パッド 3 c と金属製端子 1 f の折曲部 1 g とが当接するように、回路基板 3 の端部を係止部 1 1 に差し込み、当接した接続パッド 3 b, 3 c と折曲部 1 c, 1 g とを半田付けして固定した。この実施例においても、実施例2と同様の効果を得ることができた。

#### 【0033】

【発明の効果】本発明の混成集積回路基板用端子は、混成集積回路基板の端部を金属製端子の折曲部と絶縁性樹脂体の上面部とからなる係止部により挟持し、特にその基板下面を樹脂体の上面部により面接触に近い状態で支持するので、混成集積回路基板を強固に固定することができる。また、混成集積回路基板と母基板との間が絶縁性樹脂体により支持されているので、混成集積回路基板を母基板の上に安定して固定することができる。

【0034】更に、混成集積回路基板の端部下面は係止部に固定した際に絶縁性樹脂からなる絶縁性樹脂体の上面部に当接するので、その端部下面部分にも、該基板の端部上面とは異なる金属製端子に接続される接続パッドを形成したり、基板上の回路を構成するための配線を通したりすることができ、その結果、混成集積回路基板の下面を有効に利用することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例1に係る混成集積回路基板用端子の斜視図である。

【図2】 図1に図示の端子の側面図である。

【図3】 実施例1に係る混成集積回路基板用端子の使用状態を説明するための側面図である。

【図4】 図3に図示の使用状態の上面図である。

【図5】 本発明の実施例2に係る混成集積回路基板用端子の斜視図である。

【図6】 図5に図示の端子の側面図である。

【図7】 実施例2に係る混成集積回路基板用端子の製造方法の一例を示す各工程図である。

【図8】 図7に図示の製造方法に使用する凸状仕切り用補助金型の斜視図である。

【図9】 本発明の実施例3に係る混成集積回路基板用端子の斜視図。

【図10】 図9に図示の端子の側面図である。

【図 1 1】 本発明の実施例 4 に係る混成集積回路基板用端子の側面図である。

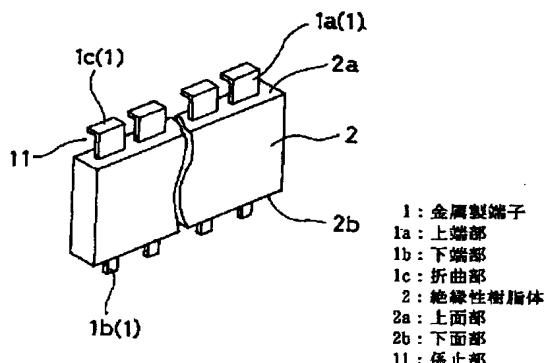
【図 1 2】 本発明の実施例 5 に係る混成集積回路基板用端子の背面図である。

【図 1 3】 図 1 2 に図示の端子の側面図である。

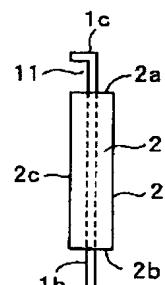
【符号の説明】

1 : 金属製端子、 1 a : 上端部、 1 b : 下端部、 1 c : 折曲部、 2 : 絶縁性樹脂体、 2 a : 上面部、 2 b : 下面部、 1 1 : 係止部、 3 : 混成集積回路基板、 1 0 : 母基板、 1 d : 屈曲部、 1 2 : 凸部、 1 3 : 空間部。

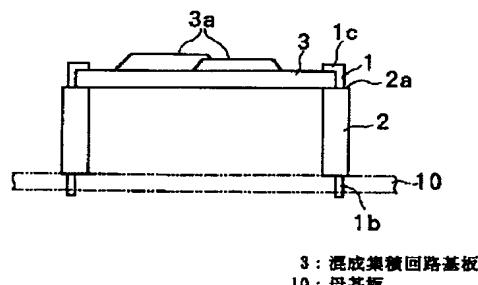
【図 1】



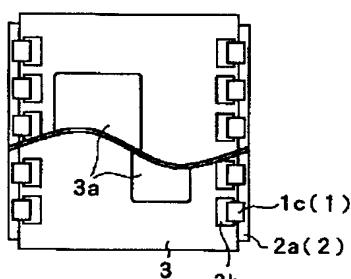
【図 2】



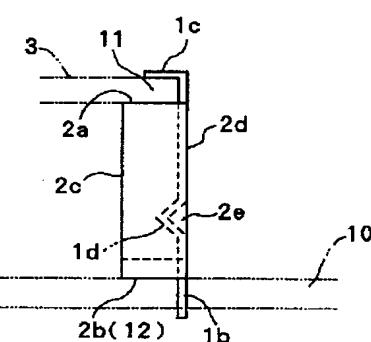
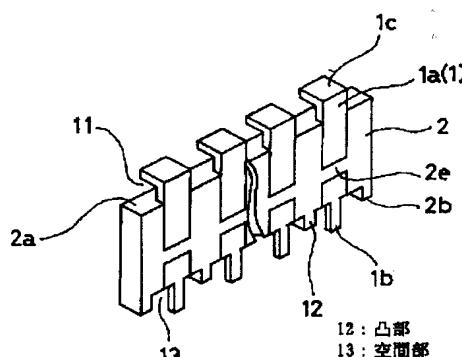
【図 3】



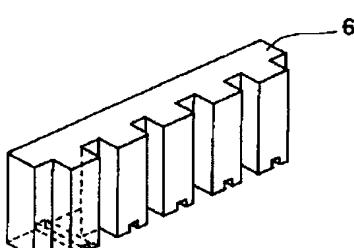
【図 4】



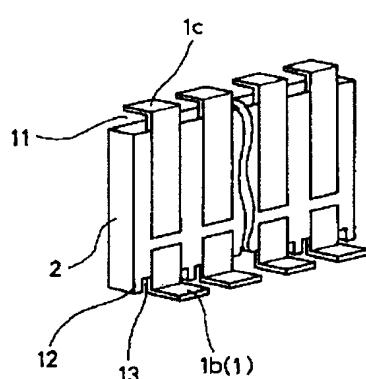
【図 5】



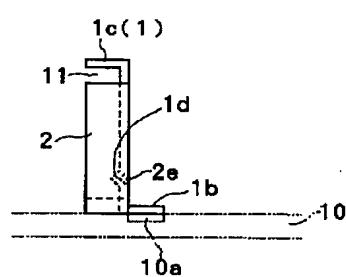
【図 8】



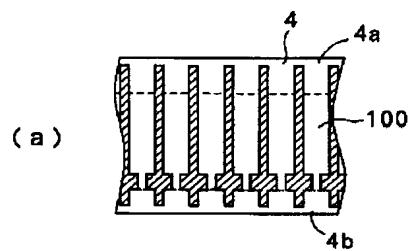
【図 9】



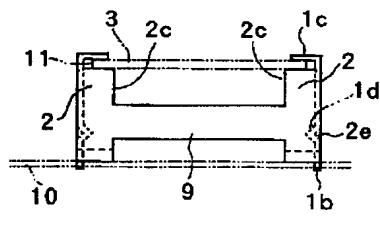
【図 1 0】



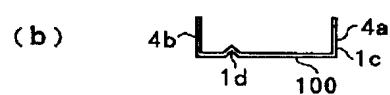
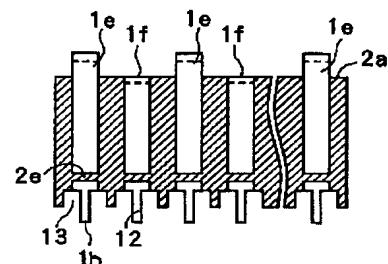
【図 7】



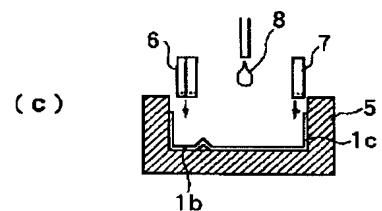
【図 11】



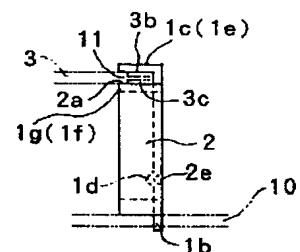
【図 12】



1d : 屈曲部



【図 13】



1g : 折曲部